

## Cover for an adjustable steering column

Patent Number:  EP0753447, A3, B1

Publication date: 1997-01-15

Inventor(s): POLSTER MICHAEL DIPL-ING (DE); RICK ULRICH DIPL-ING (DE)

Applicant(s): OPEL ADAM AG (DE)

Requested Patent:  DE19525181

Application Number: EP19960110699 19960703

Priority Number(s): DE19951025181 19950711

IPC Classification: B62D1/18

EC Classification: B62D1/18D1

Equivalents: ES2164194T

Cited Documents: WO9204222; DE3221484; DE4337721; EP0304650

### Abstract

The facing has a flexible cover plate for an adjustable gap between steering column and dashboard. The cover plate (2;2a;2b) is dimensionally stable, and is removably fastened to at least the dashboard (1). The edges of the plate are stiffer than the intermediate section. Fastening is via pref. locking elements, which engage non/positively. The elements can consist of a U-shaped groove with elastic legs in the plate. The groove engages locking or self-adhesive on the fastening edges (8) of an aperture (6) in the dashboard.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenl. gungsschrift  
⑯ DE 195 25 181 A 1

⑯ Int. Cl. 8:  
B 62 D 1/18  
B 60 R 13/02

DE 195 25 181 A 1

⑯ Aktenzeichen: 195 25 181.4  
⑯ Anmeldetag: 11. 7. 95  
⑯ Offenlegungstag: 16. 1. 97

⑯ Anmelder:  
Adam Opel AG, 65428 Rüsselsheim, DE

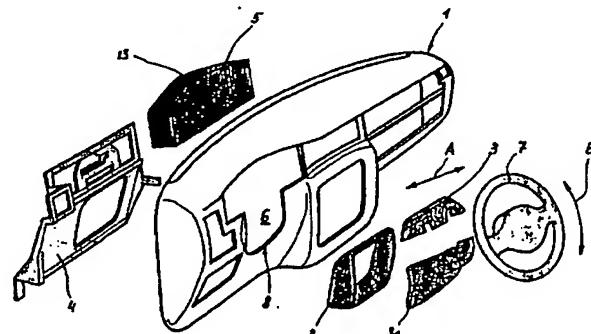
⑯ Erfinder:  
Rick, Ulrich, Dipl.-Ing., 55595 Roxheim, DE; Polster, Michael, Dipl.-Ing., 65201 Wiesbaden, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 32 21 484 C2  
DE 29 22 425 A1  
DE 25 01 168 A1  
DE-GM 17 32 357  
US 51 36 894  
US 34 24 025

⑯ Verkleidung einer verstellbaren Lenksäule

⑯ Die Erfindung betrifft eine Verkleidung einer verstellbaren Lenksäule eines Kraftfahrzeugs, mit einem flexiblen Abdeckteil (2; 2a; 2b) für einen veränderlichen Spalt zwischen der Lenksäule bzw. einem damit verbundenen Verkleidungsteil (3; 3a) und einer gegenüberliegenden Armaturentafel (1) des Kraftfahrzeugs, wobei das Abdeckteil (2; 2a; 2b) in sich formstabil ausgebildet und zumindest an der Armaturentafel (1) lösbar befestigbar ist.



DE 195 25 181 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verkleidung einer verstellbaren Lenksäule, mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

Eine derartige Verkleidung ist aus der DE 43 37 721 C1 bekannt, bei der ein biegsames Abdeckelement den veränderlichen Spalt zwischen der Lenksäule bzw. einem damit verbundenen Verkleidungsteil und einem gegenüberliegenden Teil des Armaturenträgers überdeckt, wobei das Abdeckelement im Bereich des Spaltes eine Schleife bildend an einem Endbereich mit der Lenksäule bzw. mit dem Verkleidungsteil und am anderen Endbereich mit dem Teil des Armaturenträgers verbunden ist. Die Schleife ist beziehungsweise zum Fahrzeuglenker konkav gekrümmt ausgebildet, wodurch sich das Abdeckelement an die Verstellbewegungen der Lenksäule anpassen kann. Die im Bereich der konkaven Krümmung durch die elastische Verformung des Abdeckelements verursachten Biegespannungen halten das Abdeckelement ausreichend formstabil, so daß keine Spanneinrichtung, wie beispielsweise in der EP 0 304 650 A1 dargestellt, für das montierte Abdeckelement notwendig ist.

Nachteilig bei dieser Lösung ist jedoch der herstellungstechnische und konstruktive Aufwand sowie die daraus resultierende umständliche Montage des Abdeckelements sowohl am Armaturenträger als auch am Verkleidungsteil, wonach das Abdeckelement an einem Endbereich mit einem Teil des Armaturenträgers verklebt und am anderen Endbereich am Verkleidungsteil mittels eines verdeckt angeordneten Bügels befestigt werden muß. Außerdem ist das Abdeckelement im nicht montierten Zustand nicht ausreichend formstabil, wodurch Lagerung, Transport und Vormontage zusätzlich erschwert sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Verkleidung für eine verstellbare Lenksäule zu schaffen, welche mit verringertem Herstellungsaufwand eine einfache Montage am Kraftfahrzeug ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfahrungsgemäß durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Ein wesentlicher Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß das in sich formstabile Abdeckteil in einem Stück aus elastischem Material hergestellt bzw. gegossen werden kann. Die lösbar Befestigung an der Armaturentafel bzw. am Verkleidungsteil ermöglicht weiterhin die Montage des Abdeckteils wesentlich zu vereinfachen, da die Befestigungsmittel im Abdeckteil integriert sind.

Zur spiel freien Abdeckung des Spaltes ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß das Abdeckteil mit seinen Rändern an die jeweilige Kontur der Armaturentafel und/oder des Halteteils sowie des Verkleidungsteils angepaßt ist, wobei die Ränder steifer als der dazwischen liegende Bereich ausgebildet sind. Dabei tragen die steifen Ränder zur Formstabilität des Abdeckteils bei, während der zwischen den Rändern liegende flexible Bereich die Verstellung der Lenksäule in axialer Richtung und/oder in der Höhe ermöglicht. Ein derartig ausgebildetes Abdeckteil ist besonders zur Anwendung bei Kraftfahrzeugen geeignet, bei welchen die Drehachse des schwenkbaren (winkelverstellbaren) Bereiches der Lenksäule nahe dem Spalt oder im Bereich des Spaltes liegt.

Die lösbar Befestigung des Abdeckteils kann durch formund/oder kraftschlüssig ineinandergrifffende Mit-

tel, vorzugsweise Rastmittel, gebildet sein. Nach einer bevorzugten Ausführung sind diese Mittel durch zumindest eine umlaufende oder bereichsweise am Abdeckteil angeordnete U-förmige Nut mit elastischen Schenkeln gebildet, welche zumindest auf die Befestigungsräder einer Aussparung an der Armaturentafel selbsthaftend oder rastend aufsteckbar ist. Die Ränder des Abdeckteils können dabei mit einer wulstartigen Verdickung versehen sein, in der sich die Nut befindet. Die wulstartige Verdickung kann auch zur Erhöhung der Formstabilität eine Einlage aus Kunststoff oder Metall enthalten.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform des Abdeckteils kann sich die Nut in einer mit dem elastischen Bereich des Abdeckteils verbundenen Profilleiste befinden. Die Verbindung der Profilleiste mit dem elastischen Bereich kann beispielsweise durch Klemmen, Kleben oder Schweißen erfolgen. Wichtig dabei ist, daß die Profilleiste spielfrei an die entsprechende Kontur der Armaturentafel bzw. des Verkleidungsteils angepaßt ist.

Zur Abdeckung eines relativ großen Spaltes oder bei Lenksäulen mit einem großen Verstellweg ist besonders vorteilhaft, wenn der zwischen den Rändern des Abdeckteils liegende flexible Bereich als Faltenbalg ausgebildet ist. Der Faltenbalg kann dabei einstückig mit den Rändern ausgebildet oder mit diesen ebenfalls durch Klemmen, Kleben oder Schweißen verbunden sein.

Die Verkleidung der Lenksäule kann gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung zwei schalenförmige, die Lenksäule umschließende Verkleidungsteile aufweisen, welche lösbar mit dem Abdeckteil verbunden sind. Die Ränder der Verkleidungsteile sind derart ausgebildet, daß sie zur lösbar Verbindung mit dem Abdeckteil in die Nut des Abdeckteils bzw. der Profilleiste selbsthaftend oder rastend einsteckbar sind. Dadurch ist das Abdeckteil im Bereich des Spaltes mit seinem einen Rand an der Armaturentafel und mit seinem anderen Rand an den Verkleidungsteilen festgehalten.

Das Abdeckteil kann in einer alternativen Ausführungsform einseitig an der Armaturentafel befestigt sein und einen sich in axialer Richtung der Lenksäule erstreckenden Verstellbereich sowie einen daran anschließenden, etwa senkrecht abgebogenen Rand aufweisen, welchen die schalenförmigen Verkleidungsteile im befestigten Zustand umgreifen. Dazu sind die schalenförmigen Verkleidungsteile an der Verbindungsstelle (im Verstellbereich) auch mit jeweils einem umlaufenden, etwa senkrecht abgebogenen Rand ausgebildet, welcher zum Abdeckteil hin gerichtet ist. Eine derartige Ausführung der Verkleidung ist einfach in der Herstellung und kann besonders bei überwiegend axial verstellbaren Lenksäulen verwendet werden.

Die lösbar Befestigung des Abdeckteils an der Armaturentafel ist besonders einfach, wenn die Aussparung an der Armaturentafel zu einer Seite hin offen ausgebildet und das Abdeckteil von dieser Seite her auf die Befestigungsräder der Aussparung aufsteckbar ist. Diese offene Seite kann beispielsweise durch ein an der Armaturentafel zur Befestigung von Anzeigegeräten vorgesehenes Halteteil verschlossen sein, an dem ein Befestigungsrand zur lösbar Verbindung mit dem Abdeckteil vorgesehen ist. Bei der Montage kann somit das Halteteil mit dem Befestigungsrand in die Nut des Abdeckteils spielfrei eingreifen.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind einige davon in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben. Die Zeichnung zeigt teilweise sche-

matisch in

Fig. 1 eine Armaturentafel eines Kraftfahrzeuges mit einer Verkleidung für eine nicht dargestellte Lenksäule, im nicht montierten Zustand;

Fig. 2 eine Verkleidung gemäß Fig. 1, teilweise geschnitten, im befestigten Zustand;

Fig. 3 eine Verkleidung gemäß Fig. 2, mit einer alternativen Ausbildung des Abdeckteils;

Fig. 4 eine Verkleidung gemäß Fig. 1, mit einer weiteren Ausbildungsform des Abdeckteils, im befestigten Zustand.

Fig. 1 zeigt eine Armaturentafel 1 eines Kraftfahrzeuges sowie wesentliche Teile einer Verkleidung einer bis auf das Lenkrad 7 nicht dargestellten Lenksäule im nicht montierten Zustand. Weiterhin zeigt die Fig. 1 ein Halteteil 4 für Anzeigegeräte 5, welche an einer Aussparung 6 montiert werden. Im montierten Zustand ist die Lenksäule im Kraftfahrzeug so eingebaut, daß sie die Aussparung 6 in der Armaturentafel 1 durchdringt und in axialer Richtung (Pfeile A) sowie in der Höhe (Pfeile B) verstellbar ist. Bei der Verstellung der Lenksäule in der Höhe (Pfeile B) schwenkt der verstellbare Bereich der Lenksäule mit dem Lenkrad 7 um eine nicht dargestellte, nahe der Aussparung 6 befindliche Drehachse. Der verstellbare Bereich der Lenksäule ist gegenüber dem Innenraum des Kraftfahrzeuges durch die Verkleidung abgedeckt.

Die Verkleidung weist am lenkradnahen verstellbaren Bereich der Lenksäule zwei schalenförmige, die Lenksäule umhüllende und mit dieser verbundene Verkleidungsteile 3, 3a auf, welche bei der Verstellung der Lenksäule mitverstellt werden. Zur Überdeckung eines nicht dargestellten, veränderlichen und sich überwiegend in Längsrichtung des Kraftfahrzeuges erstreckenden Spaltes zwischen der Armaturentafel 1 und der Lenksäule bzw. den Verkleidungsteilen 3, 3a ist ein Abdeckteil 2 vorgesehen, welches sowohl mit der Armaturentafel 1 als auch mit den Verkleidungsteilen 3, 3a lösbar verbunden ist.

Zur lösbarer Verbindung des Abdeckteils 2 mit der Armaturentafel 1 ist, wie in Fig. 2 dargestellt, am Abdeckteil 2 eine Nut 9 vorgesehen, welche im Bereich der Aussparung 6 auf einen Befestigungsrand 8 der Armaturentafel 1 aufgesteckt ist. Die lösbarer Befestigung des Abdeckteils 2 mit den Verkleidungsteilen 3, 3a erfolgt auf ähnliche Weise, indem das Abdeckteil 2 mittels einer Nut 9a auf die entsprechenden Ränder 8a, 8b der Verkleidungsteile 3, 3a aufgesteckt ist. Im dargestellten Beispiel weist das Abdeckteil 2 einen elastischen Bereich 10 auf, dessen Ränder mit umlaufenden Profilleisten 11, 11a verbunden sind. Die Profilleisten 11, 11a sind dabei mit jeweils einer ebenfalls umlaufenden Nut 9, 9a ausgebildet und im Bereich des Spaltes an die jeweilige Kontur der Armaturentafel 1 bzw. der Verkleidungsteile 3, 3a angepaßt.

Die Aussparung 6 ist, wie in Fig. 1 dargestellt, nach oben hin offen ausgebildet. Bei der Montage des Abdeckteils 2 an der Armaturentafel 1 wird das Abdeckteil 2 von oben her in die Aussparung 6 eingesetzt. Die nach oben offene Seite der Aussparung 6 wird dabei dichtend durch das Halteteil 4 für Anzeigegeräte 5 verschlossen. Dazu ist das Halteteil 5, wie aus Fig. 2 ersichtlich, mit einem Befestigungsrand 8c ausgebildet, welcher auf die umlaufende Nut 9 aufgesteckt ist.

Fig. 3 zeigt eine alternative Ausbildung des Abdeckteils 2a mit einem flexiblen Bereich 10a, im befestigten Zustand, wobei der flexible Bereich 10a als ein im Querschnitt wellenförmiger Faltenbalg 12 ausgebildet ist.

Der Faltenbalg 12 ist mit den Profilleisten 11, 11a verbunden und kann einen relativ großen Spalt zwischen der Armaturentafel 1 und den Verkleidungsteilen 3, 3a, welcher bei Lenksäulen mit relativ großen Verstellwegen in der axialen Richtung und in der Höhe auftreten kann, überbrücken.

Bei der Ausführungsform der Verkleidung nach Fig. 4 ist ein einstückig aus einem relativ elastischen Material, beispielsweise Kunststoff, hergestelltes Abdeckteil 2b überwiegend zum Ausgleich von axialen Verstellbewegungen der Lenksäule ausgebildet. Dieses Abdeckteil 2b ist einseitig an der Armaturentafel 1 lösbar befestigt, wobei am Abdeckteil 2b ein weiterer Befestigungspunkt 14 zur lösbarer Verbindung mit einem Gehäuse 13 der Anzeigegeräte 5 vorgesehen ist. Das Abdeckteil 2b weist im Befestigungsbereich mit der Armaturentafel eine umlaufende Nut 9b auf, welche analog der Nut 9 in Fig. 2 auf die Befestigungsrand 8, 8c aufgesteckt ist. Das andere Ende des Abdeckteils 2b ist mit einem umlaufenden, etwa senkrecht abgebogenen Rand 8d versehen, welchen die schalenförmig ausgebildeten Verkleidungsteile 3, 3a mit den Rändern 8a, 8b umgreifen. Bei der axialen Verstellung der Lenksäule verändert sich die Position der Verkleidungsteile 3, 3a gegenüber dem Abdeckteil 2b, wobei sich die Ränder 8a, 8b entlang eines Verstellbereiches 10b verschieben.

Die Montage der Verkleidung nach Fig. 4 erfolgt auf ähnliche Weise wie die Montage der Verkleidung gemäß Fig. 2. Dabei werden zunächst das Abdeckteil 2b an der Aussparung 6 und danach das Halteteil 4 sowie das Gehäuse 13 für Anzeigegeräte 5 montiert. Anschließend werden die schalenförmigen Verkleidungsteile 3, 3a mit der Lenksäule verbunden.

#### Patentansprüche

1. Verkleidung einer verstellbaren Lenksäule eines Kraftfahrzeuges mit einem flexiblen Abdeckteil für einen veränderlichen Spalt zwischen der Lenksäule bzw. einem damit verbundenen Verkleidungsteil und einer gegenüberliegenden Armaturentafel des Kraftfahrzeugs, wobei das Abdeckteil an der Armaturentafel und/oder einem mit dieser verbundenen Halteteil für Anzeigegeräte befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (2; 2a; 2b) in sich formstabil ausgebildet und zumindest an der Armaturentafel (1) lösbar befestigt ist.

2. Verkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (2; 2a; 2b) mit seinen Rändern an die jeweilige Kontur der Armaturentafel (1) und/oder des Halteteils (4) sowie des Verkleidungsteils (3, 3a) angepaßt ist, wobei die Ränder steifer als der dazwischen liegende Bereich ausgebildet sind.

3. Verkleidung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbarer Befestigung des Abdeckteils (2; 2a; 2b) zumindest an der Armaturentafel (1) durch form- und/oder kraftschlüssig ineinandergriffige Mittel, vorzugsweise Rastmittel, gebildet ist.

4. Verkleidung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel durch zumindest eine umlaufende oder bereichsweise am Abdeckteil (2; 2a; 2b) angeordnete U-förmige Nut (9, 9a; 9b) mit elastischen Schenkeln gebildet sind, welche zumindest auf die Befestigungsrand (8, 8c) einer Aussparung (6) an der Armaturentafel (1) selbsthaftend oder

rastend aufsteckbar ist.

5. Verkleidung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des Abdeckteils (2; 2a; 2b) zumindest bereichsweise mit einer wulstartigen Verdickung ausgebildet sind und sich die Nut (9, 9a; 9b) in dieser Verdickung befindet. 5

6. Verkleidung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des Abdeckteils (2; 2a; 2b) zur Verstärkung mit einer Einlage aus Kunststoff oder Metall ausgebildet sind. 10

7. Verkleidung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Nut (9, 9a) in einer mit dem elastischen Bereich (10; 10a) des Abdeckteils (2; 2a) verbundenen Profilleiste (11, 11a) befindet.

8. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 15 dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen den Rändern des Abdeckteils (2; 2a) liegende flexible Bereich (10; 10a) als Faltenbalg (12) ausgebildet ist.

9. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 20 dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidung zwei schalenförmige, die Lenksäule umschließende Verkleidungsteile (3, 3a) aufweist, welche lösbar mit dem Abdeckteil (2; 2a; 2b) verbunden sind.

10. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 25 dadurch gekennzeichnet, daß die schalenförmige Verkleidungsteile (3, 3a) in die Nut (9a) des Abdeckteils (2; 2a) bzw. der Profilleiste (11a) einsteckbar sind.

11. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil 30 (2b) mit einem sich in axialer Richtung der Lenksäule erstreckenden Verstellbereich (10b) und einem daran anschließenden, etwa senkrecht abgebo genen Rand (8d) ausgebildet ist, welchen die schalenförmigen Verkleidungsteile im befestigten Zustand umgreifen. 35

12. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnete daß die Aussparung (6) an der Armaturentafel (1) zu einer Seite hin offen ausgebildet und das Abdeckteil (2; 2a; 2b) von dieser Seite her auf die Befestigungsräder (8, 8c) der Aussparung (6) aufsteckbar ist. 40

13. Verkleidung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die offene Seite der Aussparung (6) durch das Halteteil (4) für Anzeigegeräte 45 (5) verschlossen ist, wobei am Halteteil (4) ein Befestigungsrand (8c) zur lösbar Verbindung mit dem Abdeckteil (2; 2a; 2b) vorgesehen ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

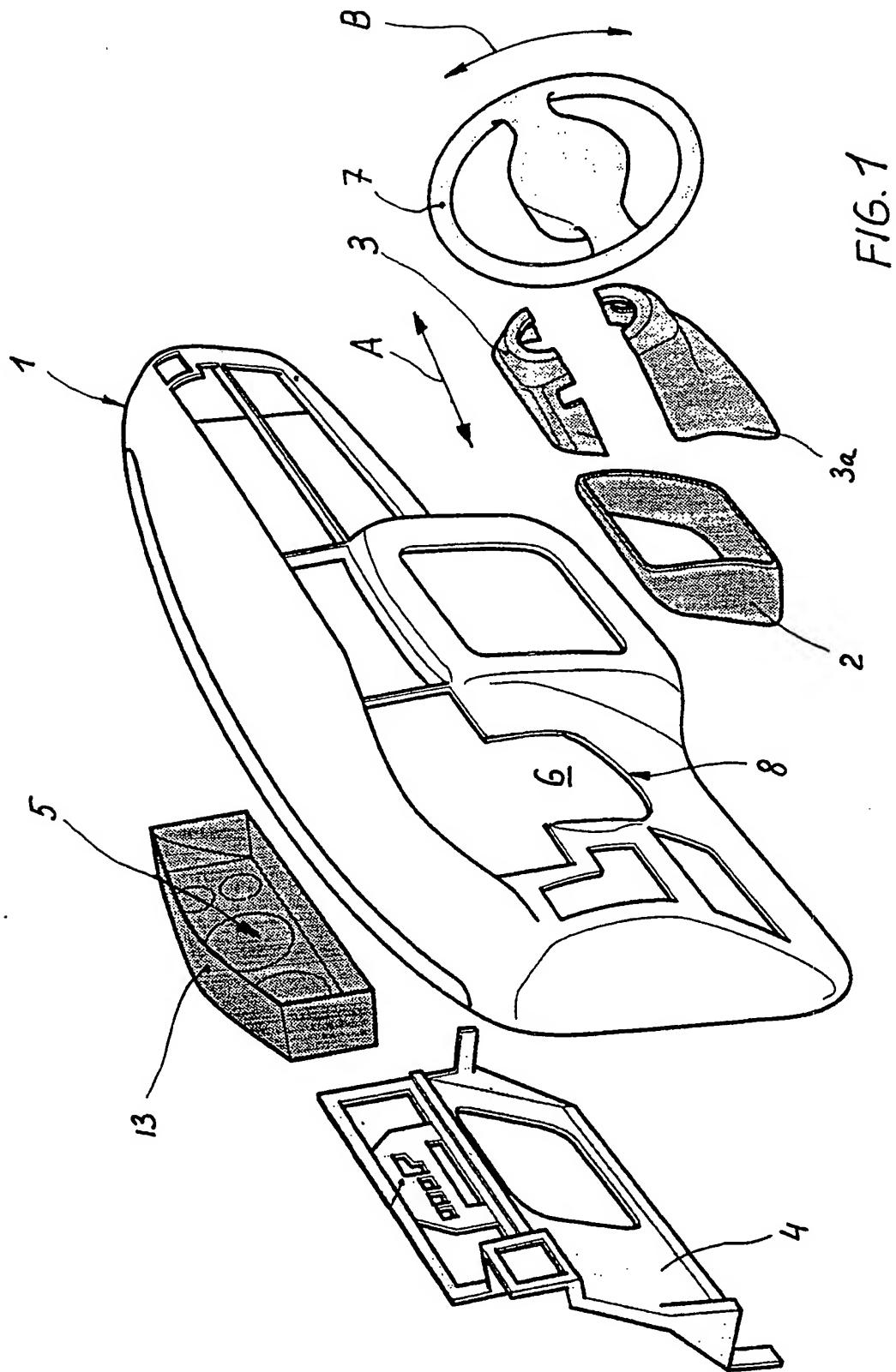
50

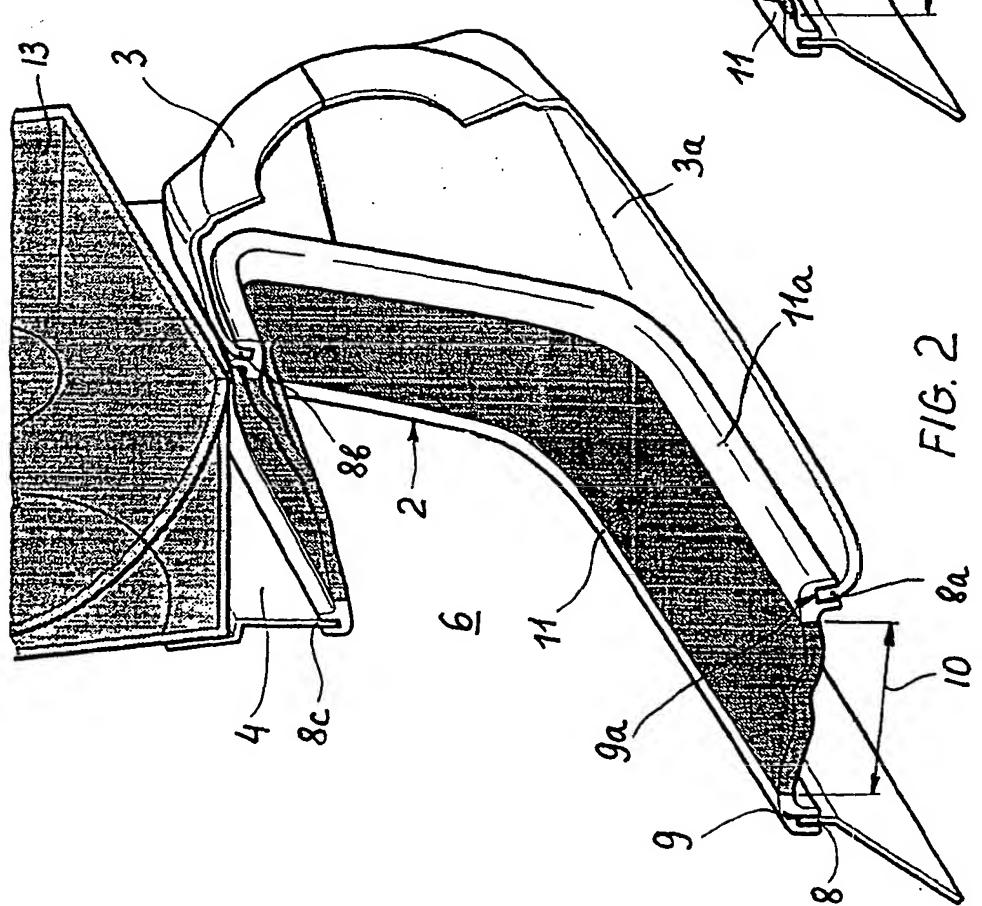
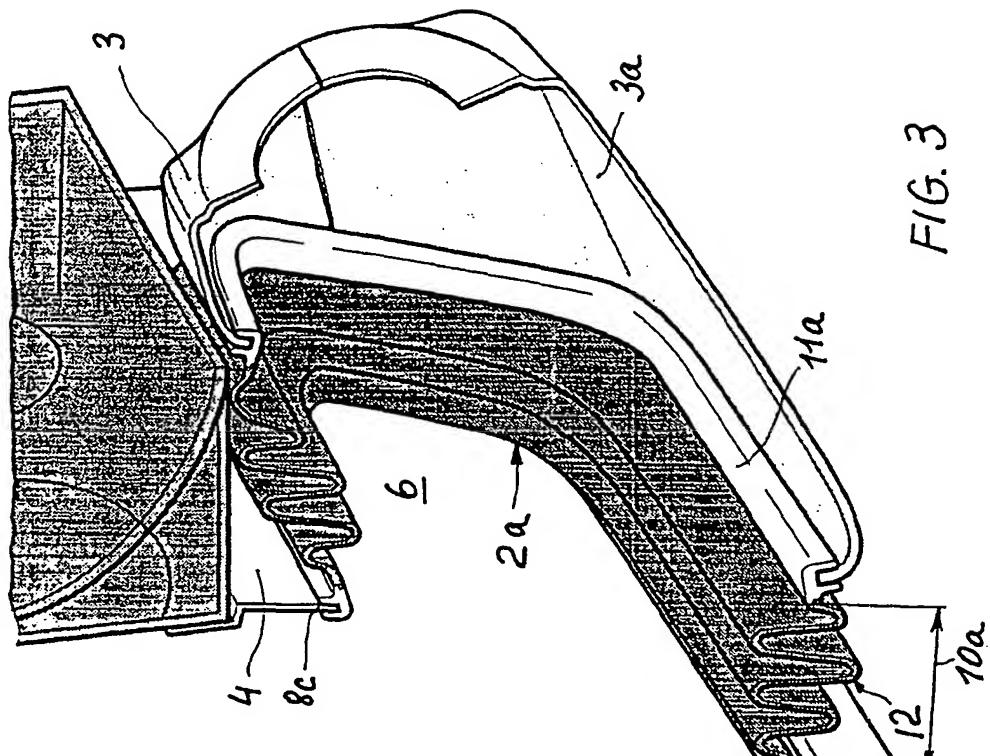
55

60

65

**- Leerseite -**





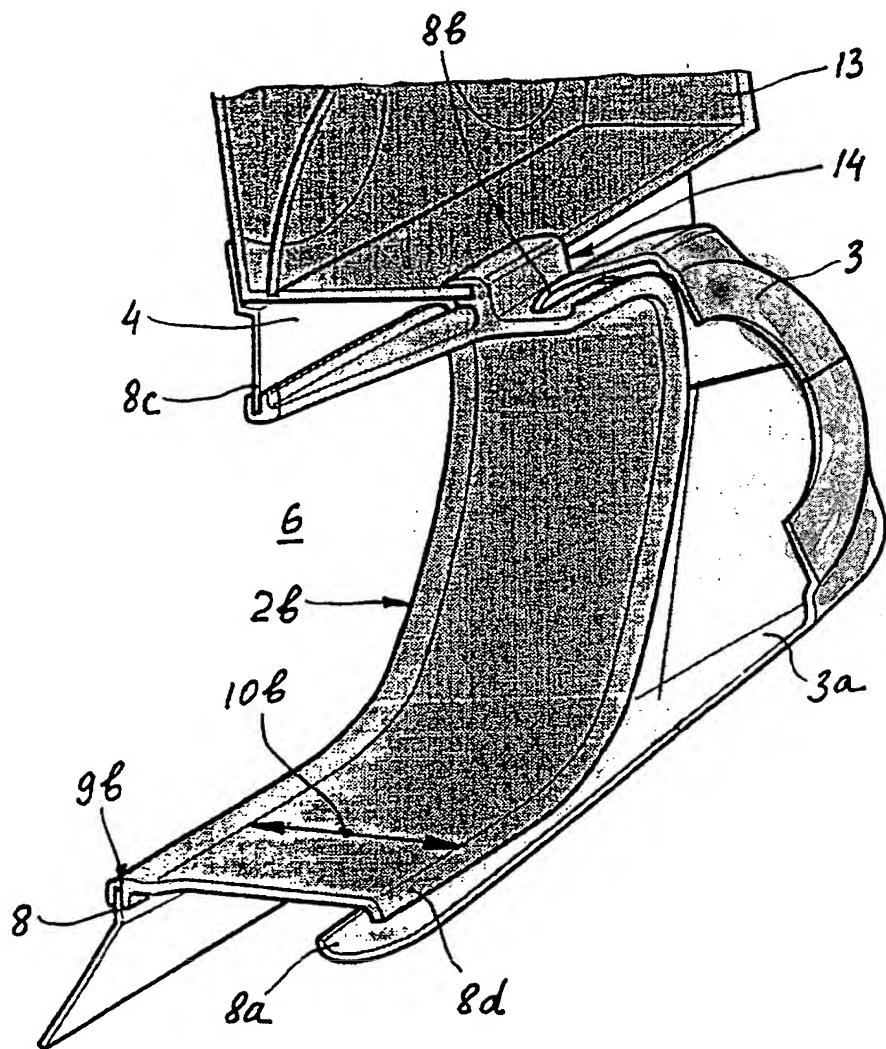


FIG. 4